



Die Brücke ins Studium

MINT-Kolleg Baden-Württemberg





Organisation

- Einrichtung zur Verbesserung der fachlichen Voraussetzungen und Kenntnisse in der Übergangsphase von der Schule bis zum Fachstudium in den MINT-Fächern
- Gemeinschaftsprojekt des KIT und der Universität Stuttgart
- Gefördert durch das MWK (Studienmodelle individueller Geschwindigkeit) und das BMBF (Hochschulpakt 2020).
- Gründung im Oktober 2010, Lehrbetrieb seit Wintersemester 2011/12

Universität Stuttgart

Rektoratsbeauftragter

Prof. Dr. Gießelmann



**Karlsruher Institut
für Technologie (KIT)**

Vizepräsident für Lehre
und akademische
Angelegenheiten

Prof. Dr. Wanner

Leitung
Dr. Claudia Goll

Stellvertretende Leitung Stuttgart
Dr. Norbert Röhl

Stellvertretende Leitung Karlsruhe
Dr. Tobias Bentz

Koordination Stuttgart
Dr. Raphael Krug

Sekretariat Stuttgart
Carmen Rieg

IT-Beauftragter Stuttgart
Philipp Schlesinger

Öffentlichkeitsarbeit Stuttgart
Birgit Vennemann

Dozenten Stuttgart
Dr. Zineb Akkar
Dr. Andreas App
Juliane Deißler
Dr. Alexander Dirmeier
Dr. Constanze Hägele
Dr. Vera Hankele
Dr. Jörg Heidebüchel
Sonja Kempf
Dr. Markus Lilli
Dr. Domic Merkt
Dr. Barbara Schüpp-Niewa
Dr. Monika Schulz
Dr. Oliver Sternal
Dr. Tilo Stroh
Laura Vettin
Dr. Nils-Ole Walliser
Dr. Gunther Weyreter
Dr. Dorothea Wilms

Dozenten Karlsruhe
Julia Beer
Christopher Dege
Dr. Simon Feiler
Harriet Gulino
Dr. Daniel Haase
PD Dr. Edme H. Hardy
Heike Herold
Dr. Andreas Helfrich-Schkarbanenko
Inge Karl
Dr. Joachim Kleb
Rainer Koß
Dr. Jürgen Liedtke
Dr. Chandrasekhar Nese
Ursel Pintschovius
Dr. Kevin Rapedius
Dr. Vita Rutka
Dr. Eva Ziebarth

Koordination Karlsruhe
Andrea Nitsche

Sekretariat Karlsruhe
Lina Dittrich

IT-Beauftragter Karlsruhe
Ulrich Bolg

Öffentlichkeitsarbeit Karlsruhe
Saskia Kutscheidt



Schnittstelle Schule-Hochschule

- Überfachlich
 - ◆ Veränderte Lernsituation
 - ◆ Große Auswahl an Studienfächern
 - ◆ Gefühlter Zeitdruck
- Fachlich
 - ◆ Hohe Inhomogenität in den Vorkenntnissen
 - ◆ Kürzung der Inhalte durch neue Bildungspläne



Schnittstelle Schule-Hochschule

- Überfachlich
 - ◆ Veränderte Lernsituation
 - ◆ Große Auswahl an Studienfächern
 - ◆ Gefühlter Zeitdruck
- Fachlich
 - ◆ Hohe Inhomogenität in den Vorkenntnissen
 - ◆ Kürzung der Inhalte durch neue Bildungspläne

Empfehlungen:

- Tag der Wissenschaften 12.7.2014
- Zentrale Studienberatung, Fachstudienberater
- Schnupperstudium. Herbstferien nutzen!

Angebote für Schüler

Beteiligung an

- Vertiefungskurs Mathematik
- Schülerforschungscampus (www.uni-stuttgart.de/sfc) z.B.
 1. Informatiktag 21.02.2014
 2. Fehling-Lab
 3. Schülerlabor “Spiel der Kräfte”
 4. Schülerzirkel Mathematik



Schülerzirkel Mathematik

Zielgruppe: Mathematisch interessierte Schüler.

- **Mathematik-Tag (Sa. 27.09.14)**: Vorträge und Workshops.
- **Korrespondenzzirkel**: Arbeitsmaterialien und Aufgaben per Internet, Lösungen werden korrigiert, 6x jährlich, Bearbeitungszeit: 1 Monat, die besten werden am Mathematik-Tag geehrt.
- **Schülerseminar**: Vorträge mit Aufgaben an der Uni, 14-tägig.
- **BoGy**: 1x jährlich, Vorkenntnisse erforderlich.
- **Frühstudium**: 1. Studienjahr Mathematik neben der Schule. Bewerbung bis 18. Juli 2014.

Weitere Informationen:

<http://www.mathematik.uni-stuttgart.de/studium/schuelerzirkel>

Vertiefungskurs Mathematik

Fach im Wahlbereich (Orchideenfach) in J1 und J2.

Verbindliche Inhalte J1:

- Einführung in die Aussagenlogik
- Einführung in Beweisverfahren
- Gleichungen und Ungleichungen
- Folgen, Reihen, Konvergenz
- Mengen, Relationen, Funktionen und Graphen I

Zertifikatsklausur an allen Universitäten am 7.11.2014
15:00-16:30.

Ohne Hilfsmittel (insb. Taschenrechner und Formelsammlung)



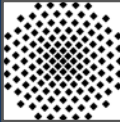
Angebote (ohne Präsenzveranstaltungen)

- Analyse der fachspezifischen Vorkenntnisse
→ MINT-Kolleg-Onlinetest
- Aufklärung über fachliche Anforderungen im Studium
→ individuelle fachspezifische Beratung.
- Lernplattform und Online-Module zu den Lehrveranstaltungen des Propädeutikums.
- Qualifizierte Einblicke in berufliche Tätigkeitsfelder
→ Ringvorlesungen zur Berufsbildorientierung (zusammen mit der GKM).

MINT-Vorkursprogramm 2014

- Präsenzvorkurse in Deutsch, Mathematik, Chemie, Physik und Informatik vom 1.09.2014 bis zum 10.10.2014.
- In Vorlesungen und Übungen wird der Schulstoff aus universitärer Sicht aufgefrischt und ergänzt und anhand von Beispielen vertieft.
- Kennenlernen des Universitätsbetriebs und zukünftiger Kommilitonen.

1-12.9	15.9-2.10	6.10-10.10
Chemie/Info/Deutsch	Mathe	Physik/Info





Warum MINT-Kolleg?

Eine Untersuchung zu Studienwechsel und Studienabbruch im Herbst 2012 an der Universität Stuttgart zeigt:

65 Prozent der Befragten aus den MINT-Fächern fehlten zu Beginn des Studiums relevante Grundkenntnisse. Am häufigsten genannt wurden Grundkenntnisse in Mathematik (71%), Physik (41%) und Arbeits- und Lerntechniken (22%), darüber hinaus wurden auch Informatik, Technische Mechanik und Technisches Zeichnen genannt.

Diese Kenntnisse können Sie im MINT-Kolleg erwerben!

Die Studienzeit von einem bzw. zwei Semestern beim MINT-Kolleg wird bei qualifizierter Teilnahme nicht auf die Regelstudienzeit angerechnet.

-  **BAföG-Unterstützung** für die MINT-Kollegiaten sichergestellt.
-  Verschiebung der **Orientierungsprüfung** um bis zu 2 Semester

Qualifizierte
Teilnahme

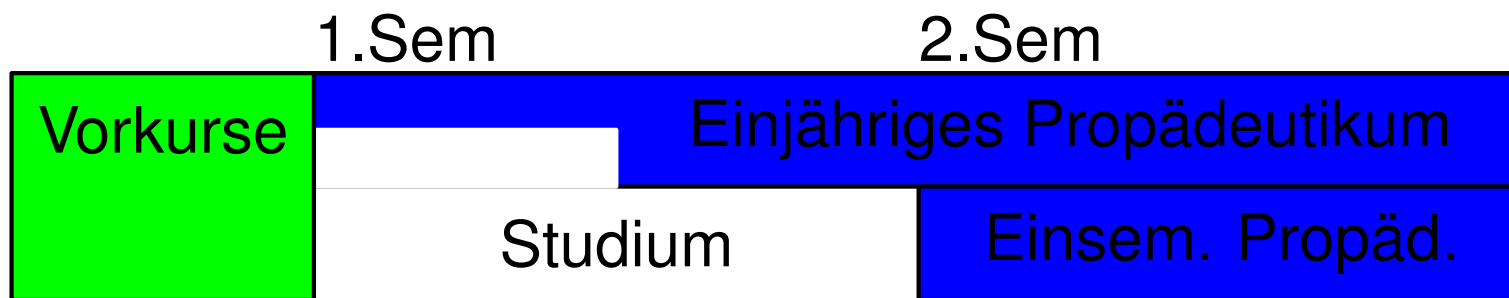
Belegung von **10 Semesterwochenstunden** am MINT-Kolleg mit **mindestens 80% Anwesenheit je Kurs.**

Propädeutika

Propädeutika

Studienvorbereitende Kurse in den Fächern Mathematik, Physik, Informatik und Chemie (Mit und ohne Erwerb von Studienleistungen). Gruppengröße unter 30 Teilnehmern.

- Zweisemestrige Propädeutika (Einstieg Oktober)
- Zweisemestrige Propädeutika (Einstieg Dezember)
- Einsemestrige Propädeutika (Einstieg Sommersemester)





Integriertes Propädeutikum Maschinenbau

In Zusammenarbeit mit Studiendekan Prof. Binz,
 Ausgangslage:

- Einzelne problematische Fächer:
 - ◆ Mathematik
 - ◆ Technische Mechanik
 - ◆ Technische Thermodynamik
- Durchschnittliche Studiendauer BSc Maschinenbau: 7 Sem.

Makrostruktur Studiengang B.Sc. Maschinenbau mit Angebot des MINT-Kollegs

1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)	5. Semester (WS)	6. Semester (SS)	7. Semester (WS)	8. Semester (SS)
Höhere Mathematik I + II 9 LP 9 LP		Höhere Mathematik III 6 LP	Numerische Grundlagen 3 LP			Modellierung, Simulation und Optimierungsverfahren I 3 LP	Schlüsselqualifikationen (fachübergreifend) 3 LP
Experimentalphysik mit Physikpraktikum 2 LP 1 LP					Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit (Gruppe 1, Strömungsmechanik) 6 LP	Wahlpflichtbereich (Kompetenzfeld I) 6 LP	Wahlpflichtbereich (Kompetenzfeld II) 6 LP
MINT-Physik 2 SWS				MINT-Begleitung Techn. Thermodynamik 2x2 SWS			
MINT-Mathematikgrundlagen mit Anwendungsbeispielen 4 SWS 6 SWS		Werkstoffkunde I+II mit Werkstoffpraktikum 3 LP 3 LP		Technische Thermodynamik I + II 6 LP 6 LP			
MINT-Begleitung Technische Mechanik 4x2SWS							
MINT-Ingenieurgrundlagen Techn. Zeichnen, Motivationsprojekt Maschinenbau 4 SWS 4 SWS		Technische Mechanik I 6 LP	Technische Mechanik II + III 6 LP 6 LP		Technische Mechanik IV 6 LP	Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit (Gruppe 2, Maschinendynamik und Wärmeübertragung) 6 LP	
Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation 3 LP	Grundzüge der Angewandten Chemie 3 LP	Konstruktionslehre I + II mit Einführung in die Festigkeitslehre 6 LP 6 LP		Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit (Konstruktionslehre III + IV, Konstruktionslehre III + IV / Feinwerktechnik) 6 LP 6 LP		Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit (Gruppe 3, Fabrikbetriebslehre, Arbeitswissenschaft und Energiewirtschaft) 3 LP 3 LP	
	Einführung in die Elektrotechnik 3 LP 3 LP				Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit (Gruppe 4, Regelungs- und Steuerungstechnik) 3 LP 3 LP		
Grundlagen der Informatik I + II 3 LP 3 LP			Schlüsselqualifikation Matlab 2 SWS	Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit (Messtechnik mit Praktikum) 3 LP 3 LP		Schlüsselqualifikationen (fachübergreifend) (Projektarbeit) 6 LP	Bachelorarbeit 12 LP
Summe: 17 LP	Summe: 19 LP	Summe: 24 LP	Summe:18 LP	Summe: 21 LP	Summe: 30 LP	Summe: 27 LP	Summe: 24 LP

Gesamtzahl der Leistungspunkte = 180 (Die Zahlen bedeuten die Leistungspunkte eines Moduls pro Semester)

(Universität Stuttgart, Stand 27.06.2012)

 = Module des MINT-Kollegs

Legende: = Basismodule

 = Kernmodule

 = Ergänzungsmodule

(ECTS) = Schlüsselqualifikationen (fachübergreifend)

 = Schlüsselqualifikationen (fachaffin)

 = Bachelorarbeit



Integriertes Propädeutikum Maschinenbau

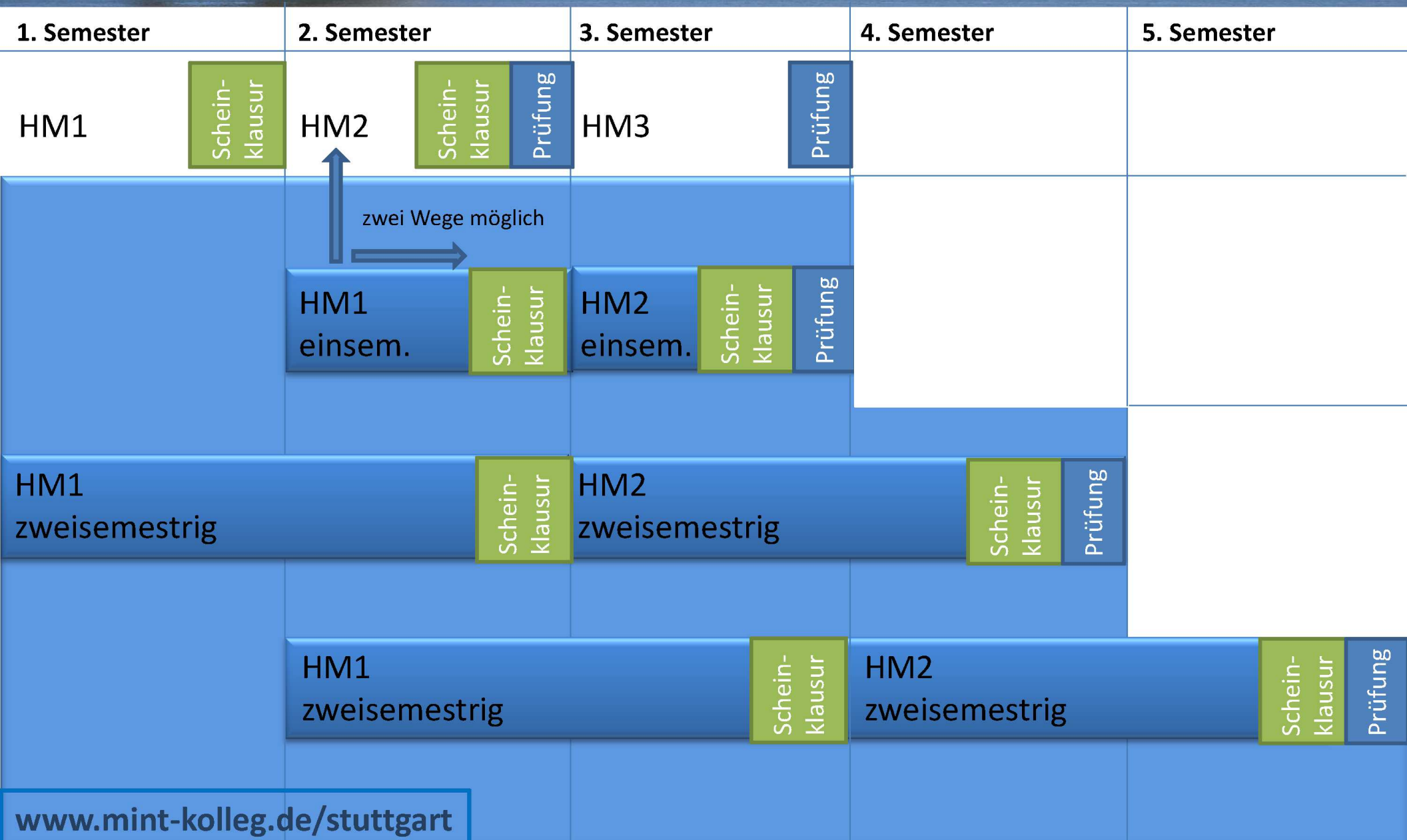
- Durch Kombination mit Propädeutikum 8 Semester Dauer (BAföG-fähig).
- Entlastung über das gesamte Studium.
- Gezielte Unterstützung in den problematischen Fächern.
- Motivation für das Fachstudium.
- Anwesenheitspflicht (zu 80%).

Semesterbeleitende Kurse

Semesterbegleitende Kurse für Ingenieure

- 1. Semester
 - ◆ Physik für Ingenieure (2 SWS)
 - ◆ Ingenieurgrundlagen Mathematik (2 SWS)
- 2. Semester
 - ◆ Höhere Mathematik 1 (8 SWS) im Sommersemester
 - ◆ Technische Mechanik 1 (4 SWS) im Sommersemester
 - ◆ Grundlagen Elektrotechnik (2 SWS)
- 3. Semester
 - ◆ Höhere Mathematik 2 (8 SWS) im Wintersemester
 - ◆ Technische Mechanik 2 (4 SWS) im Wintersemester
 - ◆ Grundlagen Elektrotechnik (2 SWS)

MINT-Kolleg Angebote für Ingenieurstudiengänge





Semesterbegleitende Kurse für andere Studiengänge

- Mathematik 1/2 für Chemiker und Biologen
- Mathematik 1/2 für Physik und Elektrotechnik
- Mathematisches Problemlösen für Lehramt Mathematik
- Mathematik 1/2 für Informatik, Softwaretechnik, Maschinelle Sprachverarbeitung



Prüfungsvorbereitung in den Semesterferien

- Chemie für Ingenieure (Grundlagen der Angewandten Chemie)
- Höhere Mathematik 1/2 für Ingenieure
- Mathematik 1/2 für Physik und Elektrotechnik
- Mathematik 1/2 für Chemiker und Biologen



Weitere Angebote

- Propädeutische Onlinemodule für Mathematik, Physik, Informatik und Chemie
- Fachsprache (Mathematik) Deutsch
- Schlüsselqualifikationen
 - ◆ Arbeitstechniken
 - ◆ Java
 - ◆ C++
 - ◆ Matlab
- Offene Sprechstunde für Mathematik und Physik



Teilnahme (Einstieg Wintersemester)

1. Bewerbung um einen Studienplatz.
2. Zulassung und Einschreibung an der Universität Stuttgart.
Hinweise auf das MINT-Kolleg liegt den Unterlagen bei.
3. Absolvieren des Online-Selbsttests.
4. Teilnahme an den Vorkursen.
5. Gegebenenfalls Online-Anmeldung für die semesterbegleitenden oder propädeutischen Kurse des MINT-Kollegs.
6. Bei qualifizierter Teilnahme (min. 80% Anwesenheit und 10 SWS Umfang) können die Fristen um bis zu 2 Semester verlängert werden.



Teilnahme (Einstieg Sommersemester)

1. Absolvieren des Online-Selbsttests.
2. Online-Anmeldung für die semesterbegleitenden oder propädeutischen Kurse des MINT-Kollegs.
3. Einschreibung als Gasthörer.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

GEFÖRDERT VOM



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG UND KUNST



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Kooperationspartner



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



UNIVERSITÄT PADERBORN
Die Universität der Informationsgesellschaft



北京理工大学
Beijing Institute of Technology



LEUPHANA
UNIVERSITÄT LÜNEBURG

khd **m**
kompetenzzentrum
hochschuldidaktik
mathematik

UNI KASSEL
VERSITÄT